



**DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)**

(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : G06K 7/10, G07F 17/32		A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 97/30414  (43) Date de publication internationale: 21 août 1997 (21.08.97)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR97/00244			(81) Etats désignés: AU, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Date de dépôt international: 7 février 1997 (07.02.97)			
(30) Données relatives à la priorité: 96/01842 15 février 1996 (15.02.96)		FR	Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>
(71) Déposant ( <i>pour tous les Etats désignés sauf US</i> ): ETABLISSEMENTS BOURGOGNE ET GRASSET [FR/FR]; Z.I. Beaune-Savigny, Lieudit La Champagne, F-21420 Savigny-lès-Beaune (FR).			
(72) Inventeur; et			
(75) Inventeur/Déposant ( <i>US seulement</i> ): BOIRON, Dominique [FR/FR]; 2 bis, rue du Tribunal, F-21200 Beaune (FR).			
(74) Mandataire: POIDATZ, Emmanuel; 96, boulevard Malesherbes, F-75017 Paris (FR).			

**(54) Title: DEVICE FOR STORING GAMBLING CHIPS**

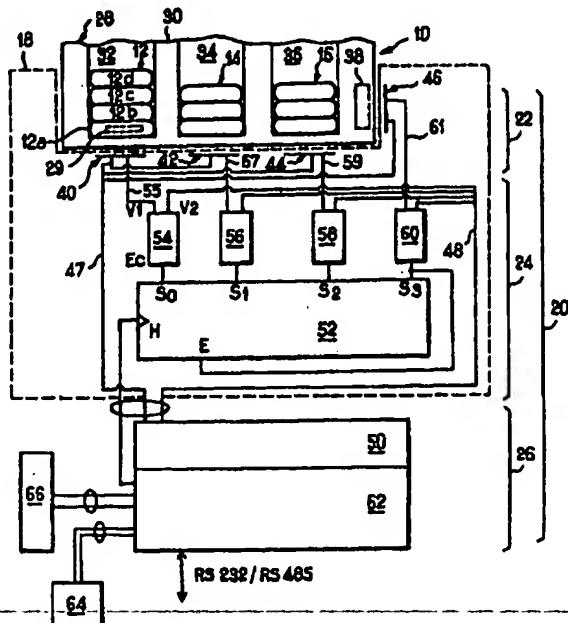
(54) Titre: DISPOSITIF DE RANGEMENT POUR JETONS DE JEU

**(57) Abstract**

A device for storing gambling chips with an electronic memory circuit, comprising a rack (10) provided with a plurality of columns (32, 34, 36) for holding stacked chips (12, 14, 16) and an electronic communication unit (20) with antennas (40, 42, 44) associated with respective columns (32, 34, 36) of the rack, an interface (24) for sequentially selecting the antennas (40, 42, 44, 46) and a chip memory read/write unit (26). The communication unit (20) can communicate with the chips in each column (32, 34, 36) and, via the antenna (46), with a rack identification memory device (38) built into the frame of the rack (10) for storing data on the rack and the contents thereof. Said device is useful for providing an instantaneous inventory of the rack and determining the total value of the chips therein.

### (57) Abrégé

Le dispositif de rangement pour jetons de jeu à circuit électronique à mémoire comporte un casier (10) pourvu de plusieurs colonnes (32, 34, 36) destinées à recevoir des jetons empilés (12, 14, 16) et une unité électronique de dialogue (20) comprenant des antennes (40, 42, 44) associées à chacune des colonnes (32, 34, 36) du casier, une interface (24) de sélection séquentielle des antennes (40, 42, 44, 46) et une unité de lecture/écriture (26) dans la mémoire des jetons, l'unité de dialogue (20) étant susceptible de communiquer avec les jetons présents dans chaque colonne (32, 34, 36) et par l'antenne (46) avec un dispositif d'identification de casier (38) à mémoire intégré au châssis du casier (10) pour stocker des informations sur le casier et son contenu. Le dispositif de rangement est utilisé pour réaliser l'inventaire instantané du casier et déterminer la valeur globale du contenu en jetons du casier.



**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publient des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Arménie	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
AT	Autriche	GE	Géorgie	MX	Mexique
AU	Australie	GN	Guinée	NE	Niger
BB	Barbade	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	HU	Hongrie	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	IT	Italie	PL	Pologne
BJ	Bénin	JP	Japon	PT	Portugal
BR	Brésil	KE	Kenya	RO	Roumanie
BY	Bélarus	KG	Kirghizstan	RU	Fédération de Russie
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	KZ	Kazakhstan	SG	Singapour
CH	Suisse	LI	Liechtenstein	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LR	Libéria	SN	Sénégal
CN	Chine	LT	Lithuanie	SZ	Swaziland
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	LV	Lettanie	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DK	Danemark	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
EE	Estonie	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	UG	Ouganda
FI	Finlande	MN	Mongolie	US	Etats-Unis d'Amérique
FR	France	MR	Mauritanie	UZ	Ouzbékistan
GA	Gabon			VN	Viet Nam

## DISPOSITIF DE RANGEMENT POUR JETONS DE JEU

La présente invention concerne le rangement de jetons de jeu, également appelés jetons de casino. Par jeton de jeu on entend tout élément en forme de disque ou de plaque et représentant une valeur nominale ou non. D'une façon générale les jetons sont fabriqués en matière plastique rigide et résistante aux rayures. Les jetons présentent des motifs variés en dessins et en couleurs pour former un décor plus ou moins complexe et réduire les risques de falsification et/ou de reproduction frauduleuse. Certains jetons intègrent un circuit électronique à mémoire dans lequel sont stockées des informations concernant le jeton, notamment son numéro ou code d'identification et sa valeur numérique. Ces jetons équipés de circuits électroniques à mémoire sont également désignés jetons à mémoire électronique. Selon les modèles des jetons, les circuits électroniques sont du type à mémoire simple PROM, à mémoire reprogrammable EEPROM ou même à microprocesseurs assortis d'une mémoire.

Plus particulièrement, l'invention concerne le rangement des jetons à mémoire électronique dans un casier à jetons qui pourra par exemple être placé sur ou dans une table de jeu. De tels casiers à jetons servent notamment de réserves à jetons aux points de change et/ou aux tables de jeux. Le casier contient les jetons échangés contre des valeurs, par exemple des jetons ou plaques de valeurs faciales différentes, monnaie, etc.. Il est également possible d'y prélever les jetons nécessaires au paiement des mises gagnantes et d'y ranger les jetons provenant des mises perdantes. Le nombre de jetons contenu dans un casier est variable

et par conséquent la valeur globale représentée par ces jetons évolue dans le temps.

5 L'invention a pour but de proposer un dispositif de rangement pour jetons facilitant le suivi du contenu en jetons du casier et des mouvements entrée/sortie des jetons afin de mieux contrôler ces mouvements et de ce fait de lutter plus efficacement contre les fraudes.

10 Plus particulièrement l'invention propose un dispositif de rangement pour jetons à mémoire électronique comportant un casier muni d'au moins une section de rangement en colonne (ou colonne) destinée à recevoir des jetons, caractérisé en ce qu'il comporte une unité électronique de dialogue comportant des moyens de lecture dans la mémoire des jetons pour communiquer avec les jetons présents dans au moins une colonne du casier.

15 20 Il est entendu pour la suite de l'exposé que le terme casier dans le cadre de l'invention recouvre tout type de porte-jetons (ou porte-plaques) à colonne, notamment les plateaux à colonnes horizontales ou légèrement inclinées et les casiers distributeurs verticaux.

25 Avantageusement l'unité de dialogue comporte des moyens d'écriture dans la mémoire des jetons présents dans ladite colonne du casier.

30 35 Selon un mode de réalisation performant de l'invention, l'unité électronique de dialogue communique avec les jetons, selon un mode "sans contact", par ondes modulées par l'intermédiaire de moyens formant antenne et comportant au moins une antenne associée audit poste de lecture, lesdits moyens formant l'antenne étant

disposés par rapport au casier de façon à assurer la communication avec les jetons présents dans au moins une colonne dudit casier.

5 Il est donc possible pour l'unité électronique de déterminer en temps réel par communication avec la mémoire de chacun des jetons, le nombre de jetons à mémoire électronique contenus dans le casier, la valeur de chaque jeton, la valeur globale instantanée contenue  
10 dans le casier, l'identité de chaque jeton, la valeur par type de dénomination ou toute autre information associée par exemple à l'identité du jeton. Ces informations peuvent être stockées, traitées en temps réel ou transmises à un serveur via un réseau pour  
15 permettre d'effectuer toutes les analyses et traitements désirés.

La connaissance en temps réel du contenu du casier permet de réduire les tentatives de fraude car il  
20 devient beaucoup plus difficile de subtiliser un jeton. L'évolution du nombre de jetons en fonction du temps dans le dispositif de rangement est parfaitement connue et peut être utilisée ou rapprochée avec des informations stockées dans la mémoire de l'unité électronique ou de l'unité centrale du serveur et concernant des informations sur les mises, les "drops"  
25 (paiement en espèces ou change dans les caisses des tables de jeu), etc. Enfin la connaissance précise en temps réel des mouvements des jetons peut être utilisée pour la gestion du casino. Par exemple, il est possible à partir des mouvements entrée/sortie des jetons de calculer ou d'estimer des indicateurs représentatifs de la rentabilité de certains jeux (notamment pour la surveillance des tables en dessous de leur seuil de  
30 rentabilité). Toutes ces opérations sont réalisées  
35

aujourd'hui de façon ponctuelle avec intervention humaine. Dans les grands casinos un nombre important de personnes est affecté à ces tâches de contrôle et de comptage. Toutes ces opérations lourdes, répétitives et coûteuses posent des problèmes de fiabilité. Elles peuvent être grandement facilitées par l'utilisation de dispositifs de rangement selon l'invention.

Le dispositif de rangement selon l'invention permet également à l'opérateur de s'affranchir de considérations visuelles pour ranger les jetons dans le casier. Aujourd'hui pour faciliter les manipulations et simplifier les contrôles, l'utilisateur affecte à chaque valeur faciale une ou plusieurs colonnes du casier. Les jetons de même valeur faciale sont regroupés et rangés dans les colonnes appropriées. Ce rangement se fait selon des critères visuels (valeurs faciales et/ou décors). Le dispositif de rangement selon l'invention permet une grande souplesse de rangement (par exemple un rangement sur des critères temporels ou par clients) tout en rendant possible le traitement des informations en temps réel. Le dispositif selon l'invention peut s'intégrer facilement dans un système plus complexe de contrôle du casino notamment dans le cas d'utilisation de jetons à mémoire reprogrammable et d'unité électronique du type à lecture et écriture.

Selon une première variante de l'invention, l'unité électronique de dialogue et les circuits électroniques à mémoire des jetons sont adaptés pour permettre à l'unité de dialogue de discriminer les jetons présents dans une même colonne.

Selon une autre variante de l'invention, le casier comporte plusieurs colonnes chacune associée à au moins une antenne, les antennes pouvant être du type à lecture seule, écriture seule ou lecture/écriture. En particulier l'utilisation de deux antennes l'une de lecture seule, l'autre d'écriture seule accélère les transactions antenne/jetons. De plus plusieurs antennes de lecture peuvent être réparties sur une même colonne pour augmenter la capacité de lecture en jetons.

10

Dans un premier mode de réalisation, l'antenne est du type bobiné à larges spires pour former un cadre plan entourant au moins une colonne (ou la projection d'au moins une colonne sur le plan du cadre) et disposé de façon non parallèle à l'axe de la colonne. Cet agencement est intéressant dans le cas de colonne de grande capacité (plus de 20 jetons) pour permettre le couplage inductif entre l'antenne du jeton (en général une antenne circulaire à spires plates intégrée au centre du jeton) et l'antenne du dispositif de rangement sans nécessiter de puissance trop importante.

Dans un autre mode de réalisation, l'antenne est du type à enroulement circulaire, à noyau de ferrite optionnel, disposé de préférence sur l'axe de la colonne à l'extrémité inférieure de celle-ci. Cet agencement est intéressant pour obtenir une antenne de taille réduite bien directionnelle et plus facile à intégrer dans le dispositif de rangement. Selon l'invention, l'antenne peut être intégrée soit dans le châssis du casier (réalisé en matériau non magnétique) soit dans un support par exemple le plateau d'une table de jeu sur lequel est disposé le casier de façon amovible.

Selon une variante de l'invention, l'unité électronique de dialogue comporte des moyens d'activation séquentielle des antennes du dispositif de rangement. Avantageusement les moyens de sélection séquentielle 5 comportent des moyens formant registre à décalage dont les sorties commandent des moyens de commutation contrôlant l'activation de chaque antenne.

Selon encore une variante de l'invention, l'unité électronique de dialogue comporte des moyens de lecture de préférence "sans contact" d'un identifiant du casier. De façon plus performante, l'unité électronique comporte des moyens de lecture/écriture d'une mémoire électronique (circuit DIC) associée au casier. 10 15 Avantageusement la mémoire électronique associée au casier comporte outre l'identification du casier, des données évolutives dans le temps concernant le casier et son contenu choisies par exemple parmi un lieu tel une table de jeu, l'opérateur, la date et l'heure, l'inventaire quantitatif du contenu du casier et la valeur globale instantanée du contenu du casier. Par cette disposition, le casier peut être déplacé dans le 20 25 casino tout en portant en mémoire du circuit DIC les informations instantanées sur son contenu, améliorant encore le caractère sécuritaire du système.

D'autres buts, avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre de plusieurs modes de réalisation d'un dispositif de rangement pour jetons de jeu du type à mémoire électronique selon l'invention donnés à titre 30 35 d'exemple non limitatif en référence aux dessins ci-annexés dans lesquels:

- la figure 1 est une représentation schématique d'un dispositif de rangement de jetons selon l'invention;

- la figure 2 est une vue schématique en coupe selon la ligne AA de la figure 3 d'un premier mode de réalisation d'un casier pour jetons de jeu utilisable dans le dispositif de rangement illustré à la figure 1;
- la figure 3 est une vue schématique en coupe selon la ligne BB de la figure 2 (coupe selon le plan vertical passant par l'axe de la colonne);
- la figure 4 est une vue schématique en coupe analogue à celle de la figure 3 d'une variante de réalisation du casier illustré sur les figures 2 et 3;
- la figure 5 est une vue schématique de dessus d'un autre mode de réalisation d'un casier pour jetons de jeu utilisable dans un dispositif de rangement selon l'invention; et
- la figure 6 est une vue schématique en coupe selon la ligne DD de la figure 5 (coupe selon le plan vertical passant par l'axe de la colonne).

Le dispositif de rangement de jetons de jeu selon l'invention illustré à la figure 1 comporte pour l'essentiel un casier 10 pour jetons de jeu (représenté en partie sur la figure 1) susceptible d'accueillir des colonnes de jetons rangés en pile 12, 14 et 16 et une unité électronique de dialogue 20 comportant des moyens formant antenne 22 associés à une interface de sélection d'antenne 24 et à une unité électronique de lecture/écriture 26 comportant de moyens de lecture dans la mémoire des jetons d'une part et des moyens d'écriture dans la mémoire des jetons d'autre part. Sans sortir du cadre de l'invention, l'unité électronique de dialogue dans une version simplifiée ne comporte que des moyens de lecture dans la mémoire des jetons, sa "structure" et son "fonctionnement" étant

similaires à ceux décrits ci-après pour l'unité de lecture /écriture 26.

Le casier 10 se compose d'un châssis 28 en forme de plateau destiné à être posé sur un support 18 (par exemple le plateau 18 d'une table de jeu ou analogue représenté partiellement sur la figure 1) horizontalement à plat ou légèrement incliné vers l'avant c'est-à-dire vers l'opérateur. Le châssis 28, réalisé en matériau non métallique, par exemple en matière plastique rigide, comporte des parois de séparation 30 pour y définir des sections de rangement en colonne pour jetons (ou plaques) en forme de gouttières à fond en U. Pour la suite de l'exposé ces sections de rangement 32, 34, 36 sont appelées colonnes qu'elles soient à extension horizontale ou quasi horizontale, ou à extension verticale dans le cas de casiers distributeurs verticaux (non représentés). A titre d'exemple non limitatif, le casier 10 de la figure 1 a été représenté avec trois colonnes, toutefois dans la pratique, les casiers de jetons de jeu comportent entre 8 et 20 colonnes selon les casinos. De même chaque colonne est susceptible d'accueillir entre 10 et 20 jetons, les casiers étant bien calibrés par rapport à la taille et à l'épaisseur des jetons pour pouvoir faire du comptage rapide des jetons (par exemple des casiers de 200 jetons à 10 colonnes de 20 jetons). De plus en affectant certaines colonnes à des jetons de valeur faciale donnée et repérables par leurs couleurs, il est possible de déterminer à vue la valeur globale du contenu d'un casier. Aujourd'hui avec des jetons de jeu classique à identification visuelle, l'exactitude de ces opérations reste tributaire du bon placement des jetons dans les colonnes concernées et la lutte contre les erreurs de

manipulation et/ou les fraudes de jeu reste très dépendante de la télé-surveillance.

L'invention utilise des jetons et/ou plaques de jeu perfectionnés comportant un dispositif d'identification électronique du type "sans contact". De façon plus précise le jeton (par exemple le jeton 12a) comporte un circuit électronique 29 dont la mémoire contient des informations codées propres au jeton de façon à permettre son identification et son authentification à l'aide d'une unité de lecture appropriée (unité de lecture seule ou unité de lecture/écriture fonctionnant en mode lecture). Dans la version la plus simple, les circuits électroniques (non représentés) des jetons sont du type à microcircuit et équipés d'une mémoire non reprogrammable (par exemple de type PROM) avec un code d'identification unique de 32 ou 64 bits dont les champs peuvent comporter le numéro de série du jeton ou du lot de jeton, la valeur nominale et d'autres informations telles que le nom du casino, etc. Le circuit électronique d'identification 29 du jeton comporte de plus, quel que soit le type de la mémoire utilisée dans le jeton, un émetteur/récepteur à antenne périphérique à bobine circulaire également implanté au coeur du jeton et adapté pour être alimenté par couplage inductif à partir de l'antenne extérieure de l'unité de lecture ou de l'unité de lecture/écriture (dans le cas de la présente invention l'antenne 40 de l'unité électronique de dialogue 20).

30

Dans une version plus élaborée, les jetons sont à code évolutif et équipés de mémoire reprogrammable (par exemple de type EEPROM) permettant la lecture et l'écriture. Cette possibilité de modifier les 35 informations contenues dans la mémoire augmente le

degré de sécurité du jeton électronique en particulier en permettant de changer dans le temps les paramètres d'authentification. De même, il est possible de personnaliser certaines zones de la mémoire puis de les configurer de manière réversible ou non dans un mode défini de zone mémoire à accès en lecture seule ou de zones à accès en lecture/écriture. De façon optionnelle, le dialogue entre l'unité électronique et le jeton n'est autorisé qu'après une mutuelle authentification, en introduisant des codes de type mots de passe et/ou clefs de cryptographie dans le jeton et l'unité électronique (notamment pour encrypter les données durant leur transfert entre l'unité électronique et le jeton et vice versa). Dans une version encore plus élaborée, le jeton est équipé d'un microprocesseur susceptible de réaliser des traitements et des transactions complexes.

Par ailleurs, le circuit électronique des jetons est adapté pour permettre soit la lecture et/ou l'écriture simultanée de plusieurs jetons soit la discrimination entre les jetons, de façon à travailler sur des jetons ou plaques de jeu empilés. Dans le mode de réalisation de l'invention donné à titre non limitatif, l'unité de dialogue intégrant la fonction de discrimination est adaptée pour saisir l'identité d'un premier jeton dans un lot de jetons situé dans le champ rayonné de l'antenne, en l'occurrence une pile de jetons placée dans une colonne du casier 10. Il est alors possible de dialoguer avec ce premier jeton et de faire les opérations de lecture et/ou d'écriture désirées puis de désactiver le jeton saisi en lui envoyant une commande de mise en veilleuse. L'unité de dialogue continue ses interrogations à la recherche d'autres jetons dans la zone de travail de l'antenne pour saisir successivement

tous les jetons présents. Après la saisie et/ou le traitement du dernier jeton, l'unité de dialogue envoie une commande de réactivation de l'ensemble des jetons de la colonne. Cette fonction de discrimination des jetons est également appelée fonction anti-collision.

La structure et le mode de fabrication des jetons à circuit électronique à mémoire ne seront pas ici décrits en détails. A titre d'exemple non limitatif, la 10 demande EP-A-0694872 au nom du demandeur présente plusieurs types de structures de jetons et plaques utilisables dans le cadre de la présente invention.

Si l'on considère à nouveau la figure 1, les moyens 15 formant antenne 22 sont constitués de quatre antennes 40, 42, 44, 46 montées sur le support 18 du casier 10, en l'espèce un logement en U solidaire ou intégré au plateau 18 de la table de jeu, pour être disposées respectivement à l'extrémité de la colonne 20 correspondante 32, 34, 36 du casier 10 et sur le côté droit du casier pour l'antenne 46. Comme illustré sur la figure 1, les antennes 40, 42, 44 et 46 sont montées en parallèle entre deux lignes d'alimentation électriques 47, 48 connectées à la section analogique 25 50 de l'unité de lecture/écriture 26. L'activation séquentielle des antennes 40, 42, 44 et 46 est réalisée à l'aide d'une interface de sélection d'antenne 24 comportant d'une part des moyens d'activation séquentielle 52, en l'occurrence un registre à décalage 30 à 1 entrée série (E) et 4 sorties parallèles (S0 à S3) (ou un circuit électronique équivalent) et des moyens de commutation, en l'occurrence quatre commutateurs analogiques bidirectionnels 54, 56, 58, 60, respectivement disposés sur les lignes de retour 55,

35 57, 59, 61 partant de leurs antennes respectives vers

la ligne d'alimentation 48, les antennes 40, 42, 44 et 46 étant par ailleurs connectées directement à la ligne d'alimentation 47.

5 L'unité de lecture/écriture 26 de type "sans contact" est constituée de la section analogique 50 et d'une section de traitement numérique 62. La section numérique 62 comprend un microcontrôleur qui génère, interprète et traite les signaux échangés avec les jetons à mémoire électronique. La section numérique 62 commande l'interface de sélection d'antenne 24 (par l'envoi de signaux à l'entrée d'horloge H du registre 52) quand l'unité 26 est utilisée avec plusieurs antennes. Elle comporte également un oscillateur qui 10 génère la fréquence porteuse (par exemple 125 kHz) du signal radio-fréquence émis vers les antennes, un circuit horodateur capable de donner la date et l'heure de chaque événement, des mémoires PROM pour mémoriser les séquences de traitement du microcontrôleur, des 15 mémoires EEPROM pour stocker les données traitées et échanger des données avec les jetons électroniques et une interface série du type RS232/485 pour une connexion avec un ordinateur serveur (non représenté) soit en mode point à point, soit en mode réseau. Enfin 20 la section numérique 62 est reliée à des périphériques d'entrée (par exemple un clavier 64) et/ou de sortie (par exemple un afficheur visuel 66 et/ou un avertisseur sonore). Le clavier 64 permet par exemple de rentrer dans le système des informations telles que 25 les commandes d'ouverture et/ou de fermeture de la table de jeu à laquelle est associé le casier, et de façon optionnelle de prédefinir les valeurs numériques des jetons associés à une colonne du casier (pour gagner du temps de traitement), ou entrer le nom de 30 l'opérateur, etc. De même, l'afficheur pourra afficher 35

tout ou partie des informations suivantes: nombre total de jetons présents dans le casier, nombre de jetons par dénomination et/ou par colonne, valeur globale contenue dans une colonne et/ou dans le casier.

5

La section analogique 50 contient un convertisseur Analogique/Numérique (A/N), un modulateur et un amplificateur. A partir des signaux, commandes et informations provenant de la partie numérique 62, elle génère un signal analogique radiofréquence modulé en amplitude qui, via l'antenne sélectionnée, véhicule l'énergie, les données et un signal de synchronisation vers les jetons à mémoire électronique. Les jetons électroniques 12, 14 et 16 sont du type passif (sans stockage interne d'énergie) à lecture ou à lecture/écriture. L'antenne doit ainsi fournir l'énergie nécessaire au fonctionnement du circuit électronique du jeton et doit assurer la transmission des données. Les distances de travail antenne/jeton sont définies en fonction du flux magnétique ( $B_{min}$ ) nécessaire au bon fonctionnement du circuit électronique du jeton et dépendent donc de l'inductance, de la géométrie de l'antenne et du courant d'antenne. En général, on utilise pour les jetons à circuit électronique des antennes internes du type à bobines circulaires (forme optimale), aussi le rapport entre le diamètre de la bobine de l'antenne interne au jeton et celui de l'antenne de l'unité électronique de dialogue est compris entre 1 et 4, et l'inductance comprise entre 250 et 500 mH, le facteur de qualité Q étant de l'ordre de 40 pour obtenir des distances de travail importantes sans pour autant affecter la transmission des données.

De façon optionnelle mais très avantageuse, le dispositif de rangement selon l'invention comporte un dispositif d'identification du casier ou DIC (par exemple le dispositif 38) associé de façon permanente au châssis du casier (par exemple le chassis 28) et susceptible de stocker des informations instantanées concernant le casier et son contenu. De préférence, le dispositif DIC 38 comporte un circuit électronique à mémoire du type lecture/écriture avec une circuit 5 émetteur/récepteur (analogue au circuit utilisé pour les jetons) pour dialoguer sans contact avec un poste de lecture et d'écriture (par exemple avec le poste de 10 lecture/écriture 26 pour le dispositif DIC 38 illustré à la figure 1). Ce circuit contient au moins le numéro 15 de série du casier (ou plateau) de façon à identifier ce dernier.

Les plateaux pour jetons de jeu sont des unités de rangement mobiles susceptibles d'être déplacés et 20 stockés en différents endroits du casino. Il est donc intéressant de connaître pour chaque plateau son identité et d'y associer des informations sur son contenu (nombre de jetons, valeur globale, répartition par valeurs, etc.), toutes ces informations disponibles 25 à partir de l'unité de lecture/écriture 26 en fin de saisie des jetons présents dans le plateau étant alors chargées dans la mémoire du dispositif DIC 38 par l'unité 26. De plus, des informations sur le lieu 30 d'utilisation (numéro de table, etc.), sur la date et l'heure de la mise en service du plateau et de sa fermeture et sur l'identité de l'opérateur (croupier, changeur, caissier) sont également chargées en mémoire du dispositif DIC 38 par l'unité de dialogue 26 après entrée par l'intermédiaire du clavier 64. Selon les 35 procédures choisies, les informations en mémoire dans

le dispositif DIC seront réactualisées automatiquement par intervalles de temps réguliers ou manuellement à l'aide du clavier.

5 Suivant l'emplacement du dispositif DIC sur le plateau (ou sur le casier) le dialogue se fera à partir d'une antenne de colonne ou à partir d'une antenne spécifique (dans le cas présent l'antenne 46 illustrée sur la figure 1). Dans d'autres variantes, les dispositifs DIC  
10 sont du type à microcircuit à contacts électriques externes.

Parmi les avantages conférés par l'utilisation d'un dispositif DIC intégré au plateau on peut citer:

15 - la possibilité de vérifier le contenu du plateau indépendamment de sa localisation, les informations correspondantes stockées en mémoire du dispositif DIC étant lues par un lecteur portable;

20 - la possibilité dans le cas de stockage de plateaux empilés de faire une lecture des dispositifs DIC et de connaître l'état instantané du stock de jetons; et

25 - la possibilité de saisir et de suivre les mouvements des plateaux en disposant en des points de passage surveillés des systèmes de détection et de lecture à distance (systèmes similaires aux systèmes de contrôle d'accès). On améliore la performance de détection de ces systèmes en travaillant avec des porteuses de fréquences choisies dans le domaine des  
30 hyper-fréquences, de l'ordre de quelques GigaHertz.

Le mode opératoire de l'unité de dialogue 20 est présenté brièvement ci-dessous. Pour la suite de l'exposé le terme saisie doit être compris dans son sens le plus large pour recouvrir selon la spécificité

du jeton les divers modes de transaction lecture et/ou écriture.

L'activation séquentielle des antennes 40, 42, 44 et 46  
5 est réalisée par envoi de signaux de commande sur  
l'entrée d'horloge H du registre 52. Dans le cas  
présent, les états successifs des sorties du registre  
52 peuvent être représentés par les mots binaires 1000,  
0100, 0010, 0001, 1000, etc. (l'état 1 étant  
10 représentatif de l'activation d'une sortie Si).

Les commutateurs bidirectionnels 54, 56, 58, 60,  
identiques, comportent trois bornes principales, une  
borne d'entrée Ec reliée à une sortie du registre 52  
15 (par exemple la sortie S0) et deux bornes V1 et V2  
montées sur la ligne de retour de l'antenne  
correspondante à la sortie spécifiée (la ligne 55 pour  
l'antenne 40). Les commutateurs fonctionnent en simples  
interrupteurs, la ligne V1-V2 étant fermée (passante)  
20 pour Ec = 1 et ouverte (interrompue) pour Ec = 0. Ainsi  
chaque cycle de dialogue commence par l'activation de  
l'antenne 40 avec la saisie successive des jetons 12a à  
12d de la colonne 32 comme décrit ci-dessus (grâce à la  
présence dans les jetons et dans l'unité de dialogue 20  
25 de la fonction de discrimination de jetons). Après  
authentification du jeton et vérification de son  
identité, il est possible de continuer la saisie par  
lecture et/ou écriture d'informations spécifiques au  
jeton, en particulier sa valeur faciale. Lorsque tous  
30 les jetons présents dans la colonne 32 ont été saisis  
et/ou traités, l'antenne 40 ne perçoit plus de signaux  
en retour à ses signaux d'interrogation. L'unité de  
lecture/écriture 26 émet le signal de réactivation des  
jetons de la colonne 32 puis un signal de commande sur  
35 l'horloge H du registre 52 pour passer à l'activation

de l'antenne 42 et la saisie des jetons 14 de la colonne 34, l'opération se poursuivant pour saisir et/ou traiter tous les jetons présents dans toutes les colonnes du casier 10 jusqu'à l'activation de la dernière antenne 46 destinée à dialoguer avec le dispositif d'identification du casier DIC 38 intégré à ce dernier pour charger la mémoire du circuit électronique du dispositif DIC avec des informations concernant le plateau et son contenu.

10

En ce qui concerne la durée des transactions, les performances du dispositif de rangement selon l'invention réalisables avec les composants aujourd'hui à disposition sont de l'ordre de 1 seconde pour la saisie d'une colonne de 20 jetons empilés. Il est possible de réduire le temps total de saisie en associant à chaque antenne une valeur faciale préprogrammée et en respectant le rangement des jetons en colonnes par valeur faciale. On limite ainsi la saisie à l'authentification du jeton et à la vérification de son identité.

25

Le dispositif de rangement de jetons à mémoire électronique est facilement adaptable aux demandes des casinos utilisateurs en ce qui concerne l'implantation des antennes de l'unité de dialogue 20. En particulier, il est possible soit de disposer les antennes 40, 42, 44, 46 (et éventuellement l'interface de sélection d'antenne 24) dans le casier (ou plateau) lui-même ou d'intégrer les antennes à un support fixe (par exemple le plateau d'une table de jeu) à un emplacement bien déterminé destiné à recevoir le casier. Cette dernière solution est illustrée schématiquement à la figure 1 par le logement en U (représenté en tirets) solidaire

35

ou intégré au plateau 18 de la table de jeu et adapté

pour recevoir le casier-plateau 10. Dans les deux cas, les antennes associées à chaque colonne peuvent être multiples et réparties pour accroître la capacité de lecture en jetons ou séparées en antennes distinctes de 5 lecture et d'écriture pour réduire la durée de transaction.

Les figures 2 à 6 illustrent diverses variantes de 10 réalisation de casiers à antennes intégrées utilisables dans le cadre de la présente invention et données à titre d'exemples non limitatifs.

Le casier-plateau illustré aux figures 2 et 3 comporte un châssis 69 en matière plastique à quatre colonnes 15 séparées porteuses de jetons 71,72,73,74, chacune équipée d'une antenne 75,76,77,78 intégrée dans le châssis à l'extrémité inférieure de la colonne correspondante. Comme illustré sur la figure 3, le casier-plateau 70 est placé dans un logement 80 prévu 20 dans le plateau 81 de la table de jeu incliné vers l'avant de la table (c.à.d. du côté où se tient l'opérateur). Chaque antenne est du type à enroulement circulaire 82 à noyau de ferrite 83 centré sur l'axe AA de la colonne. Dans ces conditions, les spires de la 25 bobine 82 de l'antenne externe 75 et celles de la bobine circulaire de l'antenne 84 interne au jeton 71a (représentée schématiquement sur la figure 3) sont parallèles pour bénéficier du maximum de flux rayonné par l'antenne 82. La présence optionnelle de la ferrite 30 concentre le flux rayonné autour de l'axe AA, focalise le champ rayonné (antenne directive) et élimine les risques d'interférence entre les antennes associées à des colonnes différentes. Dans la paroi d'extrémité inférieure de la colonne 71 est intégré le dispositif 35 DIC 85 dont l'antenne bobinée centrée sur l'axe AA

présente une surface de réception supérieure à celle des jetons de façon à dialoguer dans de bonnes conditions avec l'antenne 75. Le châssis 69 du plateau 70 porte le circuit d'interface de sélection d'antenne 24 et un connecteur de liaison électrique vers l'unité de lecture/écriture 26 (non représentés).

En variante du plateau décrit en référence aux figures 2 et 3, la figure 4 illustre en coupe un casier-plateau 90 posé à plat sur le plateau horizontal 91 d'une table de jeu. Dans cette variante, les colonnes pour jetons présentent un fond 92 incliné vers l'avant et une cale en biseau 94 est disposée entre la pile de jetons 96 et l'antenne bobinée 97 placée à l'extrémité inférieure de la colonne correspondante d'axe A'A'. Comme illustré sur la figure 4, l'axe de la ferrite 98 est centré sur l'axe A'A' et donc incliné par rapport à l'axe de la bobine 97. Enfin le dispositif DIC 99 est intégré dans le châssis du casier-plateau 90 en vis-à-vis de la ferrite 97.

Selon encore un autre mode de réalisation de l'invention, le dispositif de rangement comporte une ou plusieurs antennes à larges spires pour former un cadre plan. Cette disposition est intéressante pour les plateaux ou casiers de grande taille et/ou pour couvrir plusieurs colonnes de jetons avec une seule antenne. Comme précédemment, l'antenne à cadre peut être soit intégrée au plateau horizontal de la table de jeu (le casier-plateau comportant seulement un dispositif DIC) soit intégrée au châssis du casier. Cette dernière solution est montrée sur le plateau 100 illustré aux figures 5 et 6 donné à titre d'exemple non limitatif. Comme pour le plateau illustré à la figure 4, le plateau 100 est posé à plat sur le plateau horizontal

101 de la table de jeu. Chaque colonne 102, 103 du plateau porteuse de jetons présente un fond incliné 104 vers l'avant et une cale en biseau 105 abrite le dispositif DIC 106 à l'extrémité avant de la colonne  
5 102 d'axe CC. Le plateau 100 comporte sous les jetons un socle horizontal 107 dans lequel sont intégrés les cadres 108 et 109 des antennes (dans le cas présent un cadre d'antenne est associé à une seule colonne), la disposition étant telle que les plans des antennes  
10 circulaires 110 des jetons 111 ne soient pas perpendiculaires au plan des cadres 108, 109 des antennes de l'unité de dialogue 20 pour assurer un minimum de flux au travers des antennes 110 des jetons.  
  
15 Bien entendu, la forme, le nombre, la disposition et la localisation des antennes de l'unité de dialogue et de l'interface de sélection d'antennes sont susceptibles d'adaptation en fonction des contraintes de fabrication et/ou des diverses spécifications données par les  
20 exploitants des casinos tout en restant dans le cadre de la présente invention.

25 L'invention concerne également des casiers, plateaux et distributeurs verticaux et autres équipements de rangement à colonnes pour jetons de jeu, plaques de jeu ou analogues adaptés pour être utilisés dans un dispositif de rangement selon l'invention, en particulier des casiers et plateaux équipés d'antennes de saisie de colonnes de jetons et/ou de dispositif  
30 d'identification de casier DIC, notamment et de façon non limitative des casiers et des plateaux des types décrits ci-dessus en référence aux figures 1 à 6.

## REVENDICATIONS:

1. Dispositif de rangement pour jetons de jeu à circuit électronique à mémoire comportant un casier (10) muni d'au moins une section de rangement (32, 34, 36) en colonne (ou colonne) destinée à recevoir des jetons (12, 14, 18), caractérisé en ce qu'il comporte une unité électronique de dialogue (20) comportant des moyens de lecture (26) dans la mémoire des jetons pour de communiquer avec les jetons (12, 14, 16) présents dans au moins une colonne (32, 34, 36) dudit casier.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité de dialogue (20) comporte des moyens d'écriture (26) dans la mémoire des jetons présents dans ladite colonne (32, 34, 36) du casier.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'unité électronique de dialogue (20) et les circuits électroniques à mémoire des jetons sont adaptés pour permettre à l'unité de dialogue (20) de discriminer les jetons (12a, 12b, 12c, 12d) présents dans la même colonne (32).
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'unité électronique de dialogue (20) communique avec les jetons par ondes modulées et par l'intermédiaire de moyens formant antenne (22) comportant au moins une antenne associée auxdits moyens de lecture (26), lesdits moyens formant antenne étant disposés par rapport au casier (10) de façon à assurer la communication avec les jetons présents dans au moins une colonne (32, 34, 36) dudit casier.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit casier (10) comporte plusieurs colonnes (32, 34, 36) associées chacune à au moins une antenne (40, 42, 44).

5

6. Dispositif selon l'une des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que les moyens formant antenne (22) comportent au moins une antenne du type bobiné à larges spires pour former un cadre plan (108, 109) entourant 10 sensiblement au moins une colonne (102, 103) ou la projection d'au moins une colonne dans le plan dudit cadre (108, 109).

15

7. Dispositif selon l'une des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que les moyens formant antenne (22) comportent au moins une antenne du type à enroulement circulaire (82, 97), à noyau de ferrite optionnel (83, 98) et disposée de préférence sur l'axe de la colonne (AA, A'A') à l'extrémité inférieure de ladite colonne 20 (71, 96).

20

8. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que les moyens formant antenne (22) sont intégrés au châssis dudit casier (10).

25

9. Casier (10, 70, 90, 100) pour dispositif de rangement selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comporte un châssis non métallique intégrant une ou plusieurs antennes (75, 76, 77, 78; 107, 108).

30

10. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que les moyens formant antenne (22) sont montés sur un support (18) sur lequel est placé ledit casier (10), de préférence de façon amovible.

11. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 7, comportant plusieurs antennes, caractérisé en ce que l'unité électronique de dialogue (20) comporte des moyens de sélection séquentielle (24) des antennes (40, 5 42, 44, 46).
12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que les moyens de sélection d'antenne (24) comportent des moyens de registre à décalage (52) dont les sorties commandent des moyens de commutation (54, 56, 10 58, 60) contrôlant l'activation de chaque antenne (40, 42, 44, 46).
13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8 et 10 à 12, caractérisé en ce que l'unité de dialogue (20) 15 comporte des moyens de lecture/écriture dans la mémoire électronique d'un dispositif d'identification du casier DIC (38, 85, 99, 106) associé audit casier.
14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé 20 en ce que le dispositif DIC (38, 85, 99, 106) comporte outre l'identification du casier, des données concernant le casier et son contenu, choisies de préférence parmi l'emplacement du casier (par exemple la table de jeu), l'opérateur, la date et l'heure de certaines 25 opérations concernant le casier ou son contenu, l'inventaire instantané global ou détaillé du casier et la valeur globale des jetons présents dans le casier.
15. Casier pour dispositif de rangement selon l'une des 30 revendications 13 et 14, caractérisé en ce que le dispositif d'identification du casier DIC (38, 85, 99, 106) est solidarisé de façon permanente audit casier (10, 70, 90, 100) de façon à pouvoir communiquer avec une antenne (46, 82, 97, 108) de l'unité électronique 35 de dialogue (20) ou avec un poste de lecture externe.

1 / 2

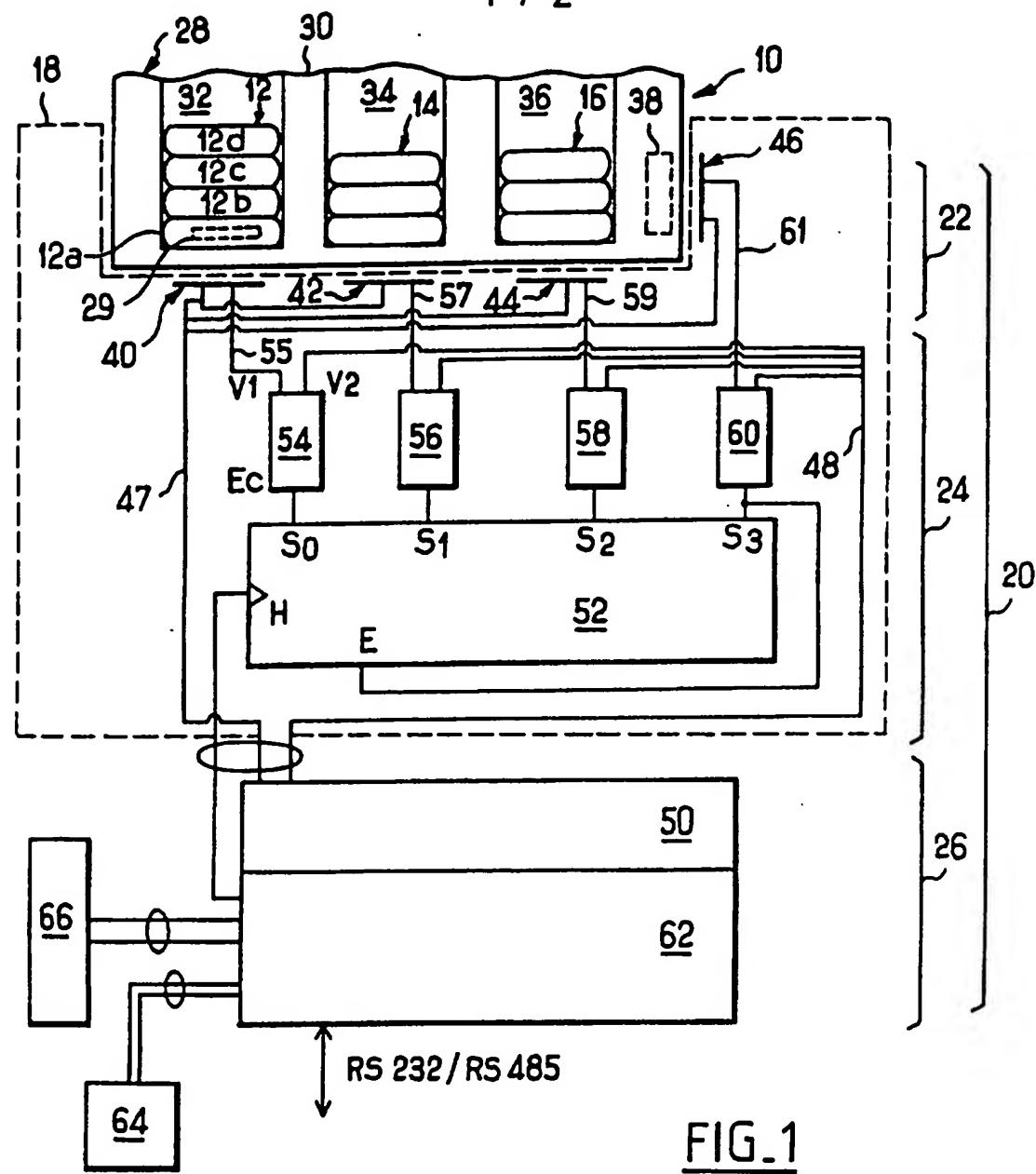
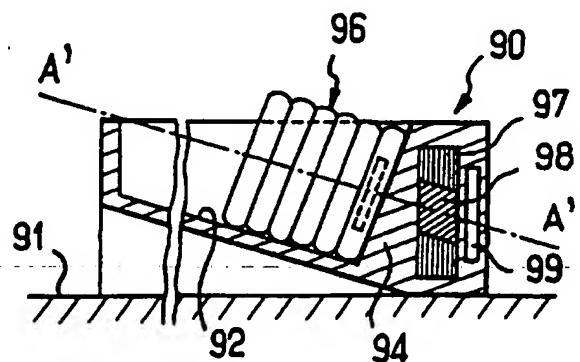
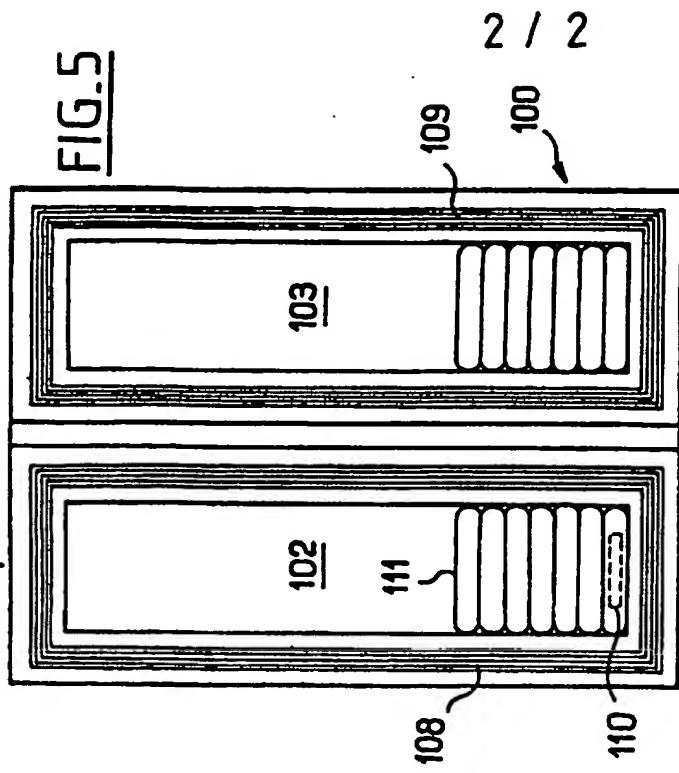
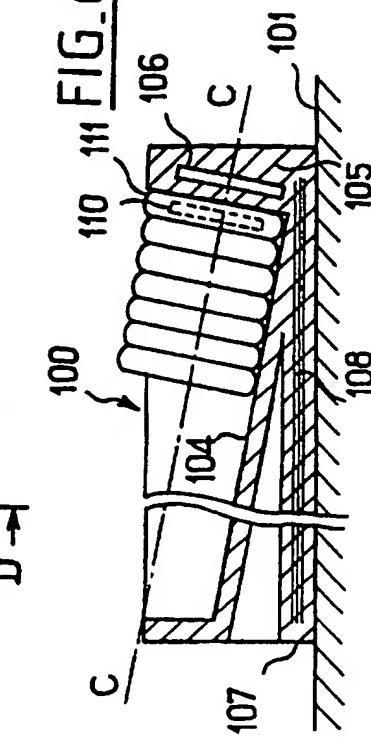
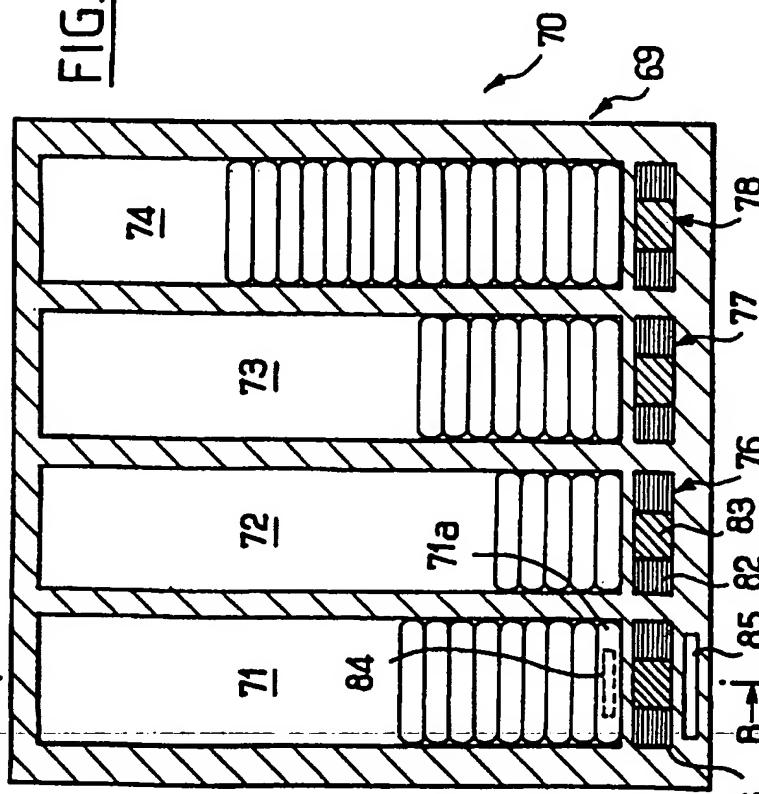
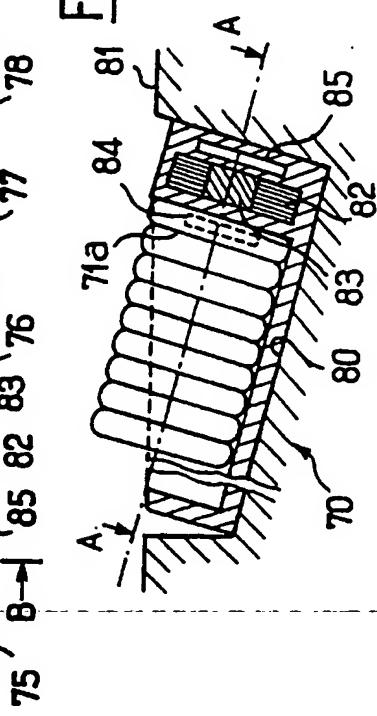
FIG. 1FIG. 4

FIG. 5

D → i

FIG. 6FIG. 2

B → i

FIG. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 97/00244

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 G06K7/10 G07F17/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 G06K G07F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US 4 755 941 A (BACCHI,L.) 5 July 1988 see the whole document ---	1,3-5 14
Y A	EP 0 694 872 A (ETABLISSEMENTS BOURGOGNE ET GRASSET) 31 January 1996 cited in the application see the whole document ---	1,3-5
A	GB 2 191 368 A (REVLON,INC.) 9 December 1987 see claim 5 ---	1,3-5,7
A	WO 94 16407 A (MULTIOP LTD) 21 July 1994 see claim 12 ---	1,5,8,9 -/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

1

Date of the actual completion of the international search

9 May 1997

Date of mailing of the international search report

16.05.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Herskovic, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 97/00244

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 87 04551 A (INTERMODULATION AND SAFETY SYSTEM AB) 30 July 1987 see claim 1 ---	1,9
A	US 4 814 589 A (STORCH,L. ET AL.) 21 March 1989 see claims 1,2,149 -----	1,2,14, 15

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 97/00244

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4755941 A	05-07-88	GB 2180086 A	18-03-87
EP 694872 A	31-01-96	FR 2723228 A AU 3081795 A CA 2172260 A WO 9603712 A ZA 9506214 A	02-02-96 22-02-96 08-02-96 08-02-96 13-03-96
GB 2191368 A	09-12-87	US 4673932 A AU 615486 B AU 2415688 A AU 577814 B AU 3712784 A CA 1251273 A CA 1277748 A DE 3447599 A FR 2557714 A GB 2152335 A,B JP 60215275 A US 4862160 A	16-06-87 03-10-91 27-01-89 06-10-88 04-07-85 14-03-89 11-12-90 12-09-85 05-07-85 31-07-85 28-10-85 29-08-89
WO 9416407 A	21-07-94	GB 2274373 A AU 5836894 A	20-07-94 15-08-94
WO 8704551 A	30-07-87	SE 451166 B AU 594745 B AU 6899487 A CA 1278352 A EP 0238458 A JP 7082593 B JP 63502226 T SE 8600258 A US 4845509 A	07-09-87 15-03-90 14-08-87 27-12-90 23-09-87 06-09-95 25-08-88 22-07-87 04-07-89
US 4814589 A	21-03-89	CA 1320581 A AU 614470 B AU 7357487 A EP 0265497 A EP 0769770 A JP 1500243 T	20-07-93 29-08-91 09-11-87 04-05-88 23-04-97 02-02-89

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

Int'l Application No

PCT/FR 97/00244

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4814589 A		WO 8706372 A	22-10-87
		US 5088093 A	11-02-92
		US 5548110 A	20-08-96
		US 5367148 A	22-11-94
		US 5283422 A	01-02-94

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dr de Internationale No  
PCT/FR 97/00244

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 6 G06K/10 G07F17/32

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 6 G06K G07F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y A	US 4 755 941 A (BACCHI,L.) 5 Juillet 1988 voir le document en entier ---	1,3-5 14
Y	EP 0 694 872 A (ETABLISSEMENTS BOURGOGNE ET GRASSET) 31 Janvier 1996 cité dans la demande voir le document en entier ---	1,3-5
A	GB 2 191 368 A (REVLON,INC.) 9 Décembre 1987 voir revendication 5 ---	1,3-5,7
A	WO 94 16407 A (MULTILOP LTD) 21 Juillet 1994 voir revendication 12 ---	1,5,8,9
		-/-

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

1

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  
**9 Mai 1997**

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

**16.05.97**

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

**Herskovic, M**

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

D... de Internationale No  
PCT/FR 97/00244

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications vistées
A	WO 87 04551 A (INTERMODULATION AND SAFETY SYSTEM AB) 30 Juillet 1987 voir revendication 1 ---	1,9
A	US 4 814 589 A (STORCH,L. ET AL.) 21 Mars 1989 voir revendications 1,2,149 -----	1,2,14, 15

1

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs à membres de familles de brevets

D. de Internationale No  
PCT/FR 97/00244

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4755941 A	05-07-88	GB 2180086 A	18-03-87
EP 694872 A	31-01-96	FR 2723228 A AU 3081795 A CA 2172260 A WO 9603712 A ZA 9506214 A	02-02-96 22-02-96 08-02-96 08-02-96 13-03-96
GB 2191368 A	09-12-87	US 4673932 A AU 615486 B AU 2415688 A AU 577814 B AU 3712784 A CA 1251273 A CA 1277748 A DE 3447599 A FR 2557714 A GB 2152335 A,B JP 60215275 A US 4862160 A	16-06-87 03-10-91 27-01-89 06-10-88 04-07-85 14-03-89 11-12-90 12-09-85 05-07-85 31-07-85 28-10-85 29-08-89
WO 9416407 A	21-07-94	GB 2274373 A AU 5836894 A	20-07-94 15-08-94
WO 8704551 A	30-07-87	SE 451166 B AU 594745 B AU 6899487 A CA 1278352 A EP 0238458 A JP 7082593 B JP 63502226 T SE 8600258 A US 4845509 A	07-09-87 15-03-90 14-08-87 27-12-90 23-09-87 06-09-95 25-08-88 22-07-87 04-07-89
US 4814589 A	21-03-89	CA 1320581 A AU 614470 B AU 7357487 A EP 0265497 A EP 0769770 A JP 1500243 T	20-07-93 29-08-91 09-11-87 04-05-88 23-04-97 02-02-89

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs à membres de familles de brevets

Document Internationale No

PCT/FR 97/00244

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4814589 A		WO 8706372 A	22-10-87
		US 5088093 A	11-02-92
		US 5548110 A	20-08-96
		US 5367148 A	22-11-94
		US 5283422 A	01-02-94

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT OR DRAWING
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- GRAY SCALE DOCUMENTS
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**  
**As rescanning documents *will not* correct images**  
**problems checked, please do not report the**  
**problems to the IFW Image Problem Mailbox**